

ANALISIS JASA EKOSISTEM MANGROVE DALAM MENGURANGI EROSI PANTAI DI SEBAGIAN PESISIR KECAMATAN REMBANG KABUPATEN REMBANG

Dhika Dwi Anggraini
dhikadwia@gmail.com

Muh Aris Marfai
arismarfai@ugm.ac.id

Abstrak

Rembang is one of district located in coastal area that have a marine potential. However, the marine potential is also followed by the coastal disaster. The aim of this research are to know the services of mangrove ecosystem in mangrove area, calculate the value of mangrove ecosystem services for reducing coastal erosion, and compare the value of mangrove ecosystem. The identification of ecosystem services is obtained from interviews and field observations and the assessment of mangrove ecosystem services using economic valuation approach. The results of this research show that mangrove ecosystems have provisioning services, regulation services, and cultural services. Providing services such as produce sources of feed for organisms in the ecosystem or for the community, regulation services in the form of pond protection from coastal erosion, and cultural services in the form of tourism activities. The value of ecosystem services in each village has different values. The largest value of ecosystem services is in Desa Tireman is Rp.6.691.321.600 / year.

Keywords: mangrove ecosystem, ecosystem services, coastal erosion risk reduction, Economic valuation

Abstrak

Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten yang terletak di wilayah pesisir yang memiliki potensi sumberdaya laut yang melimpah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jasa ekosistem mangrove di kawasan mangrove Kecamatan Rembang, menghitung besarnya nilai jasa ekosistem mangrove dalam pengurangan erosi pantai, dan membandingkan nilai ekosistem mangrove. Identifikasi jasa ekosistem diperoleh dari hasil lapangan sedangkan penilaian jasa ekosistem mangrove menggunakan pendekatan valuasi ekonomi. Pendekatan valuasi ekonomi digunakan untuk mengetahui nilai jasa ekosistem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di sebagian Kecamatan Rembang memiliki jasa penyedia, jasa regulasi, dan jasa budaya. Jasa penyedia berupa kegiatan penghasil sumber pakan bagi organisme di dalam ekosistem ataupun bagi masyarakat sekitar, jasa regulasi berupa pelindung tambak dari erosi pantai, dan jasa budaya yang hanya ditemukan di Desa Pasarbanggi berupa kegiatan pariwisata. Nilai dari jasa ekosistem di masing-masing desa mempunyai nilai yang berbeda-beda. Nilai jasa ekosistem terbesar terdapat di Desa Tireman dengan nilai sebesar Rp.6.691.321.600/tahun.

Kata kunci : ekosistem mangrove, jasa ekosistem, pengurangan risiko erosi pantai, *total economic value*

PENDAHULUAN

Kabupaten Rembang merupakan salah satu dari sekian kabupaten yang memiliki garis pantai. Wilayah pesisirnya seluas 355,95 km² atau sekitar 35% dari luas seluruh wilayah Kabupaten Rembang (Damastuti, 2015). Selain sumberdaya yang melimpah, kawasan pesisir juga memiliki ancaman bencana. Ancaman tersebut seperti, bencana tsunami, banjir rob, penurunan muka tanah, erosi pantai, dll.

Bencana kepebisiran menjadi hal yang harus diwaspadai bagi daerah yang berada di wilayah pesisir. Pada pertengahan tahun 1964, pesisir sepanjang Kabupaten Rembang, termasuk desa Pasar Banggi, daratan pinggir pantai yang umumnya berupa tambak telah habis terkena erosi pantai (rembang.dosen.unimus.ac.id, 2012).

Dampak yang lebih besar dari sebuah bencana dapat dikurangi dengan sebuah mitigasi

bencana yang berkelanjutan. Salah satu terobosan terbaru dalam mitigasi bencana yang sedang dikembangkan oleh banyak daerah yaitu manajemen ekosistem pesisir. Hal ini mengingat prinsip dari Manajemen Berbasis Ekosistem (MBE) adalah memahami gambaran besar, mengenali koneksi, dan berusaha untuk mempertahankan elemen ekosistem dan proses-proses yang menghubungkannya (Guerrey, 2005).

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Setiap ekosistem memiliki nilai manfaat baik manfaat langsung maupun tidak langsung berupa jasa ekosistem. Jasa ekosistem adalah proses ekologi atau komponen ekosistem yang berpotensi memberikan aliran manfaat bagi masyarakat. *Millenium Ecosystem Assessment* (2005) mengklasifikasikan jasa ekosistem dalam empat kategori utama yaitu *provisioning services*, *regulating services*, dan *cultural services*. Oleh karena itu, untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan dengan konsep MBE dan jasa ekosistem di Kabupaten Rembang terutama di Kecamatan Rembang perlu dilakukannya analisis jasa ekosistem mangrove di sebagian pesisir Kecamatan Rembang agar pemerintah maupun masyarakat dapat mengetahui manfaat atau jasa-jasa yang dimiliki oleh hutan mangrove tersebut sehingga hutan tersebut dapat terus dilestarikan dan dijadikan sebagai benteng dalam pengurangan risiko bencana terutama bencana kepebisiran serta dapat menjadi acuan dalam manajemen bencana untuk daerah dengan karakteristik yang serupa. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jasa ekosistem mangrove di kawasan mangrove Kecamatan Rembang, menghitung besarnya nilai jasa ekosistem mangrove dalam pengurangan erosi pantai, dan membandingkan nilai ekosistem mangrove.

METODE PENELITIAN

Data yang Dikumpulkan

Data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua macam yaitu data primer dan data sekunder. Data primer mencakup seluruh hasil wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Data sekunder berupa data yang dikumpulkan dari hasil studi literatur, telaah pustaka, dan data instansional.

Teknik Pengolahan Data

Pengidentifikasian jasa ekosistem didasarkan dari naskah MEA (2005) dimana pengidentifikasian dibagi menjadi tiga jasa yaitu jasa penyedia, jasa regulasi, dan jasa budaya. Penilaian jasa ekosistem di Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Kidul menggunakan pendekatan valuasi ekonomi yaitu dengan menghitung nilai ekonomi total dari jasa ekosistem mangrove. Penilaian tersebut berdasarkan pada nilai dari masing-masing kegiatan yang teridentifikasi dalam jasa ekosistem.

Teknik Analisis

Analisis data penelitian dilakukan menggunakan dua teknik analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan komparatif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menjabarkan hasil perhitungan jasa ekosistem mangrove sedangkan analisis komparatif digunakan untuk membandingkan jasa ekosistem mangrove pada tiga daerah yaitu Desa Pasarbanggi, Desa Kabongan Lor, dan Desa Tireman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu ekosistem tropis yang sedang dikembangkan sebagai salah satu penanggulangan bencana adalah ekosistem mangrove. Manajemen Berbasis Ekosistem (MBE) adalah memahami gambaran besar, mengenali koneksi, dan berusaha untuk mempertahankan elemen ekosistem dan proses-proses yang menghubungkannya (Guerrey, 2005). Konsep manajemen tersebut juga dapat dijadikan dasar dalam manajemen bencana berbasis ekosistem atau yang biasa dikenal dengan *Ecosystem Based Disaster Risk Reduction* (Eco-DRR) (Triyanti dkk, 2016).

Ekosistem yang dijadikan sebagai dasar pembangunan juga mempunyai berbagai manfaat yang dapat dirasakan oleh masyarakat sekitar ekosistem. Manfaat yang diberikan oleh ekosistem pun beragam, baik manfaat langsung ataupun manfaat tidak langsung.

Identifikasi Jasa Ekosistem

Pengidentifikasian jasa ekosistem mangrove bertujuan untuk memudahkan pengelompokan manfaat yang diberikan oleh ekosistem tersebut. Pengelompokan jasa didasarkan pada naskah MEA (2005) dimana

jasa tersebut dikelompokkan menjadi tiga macam jasa yaitu jasa penyedia/produksi, jasa regulasi/pengaturan, serta jasa budaya. Rangkuman dari identifikasi jasa ekosistem disajikan pada Tabel 1.

a. Jasa Penyedia/Produksi

Jasa penyedia/produksi merupakan jasa/manfaat yang diberikan oleh ekosistem mangrove berupa barang dan jasa. Aktivitas yang dihasilkan berupa penyedia pangan untuk masyarakat sekitar dalam bentuk tempat penghasil tiram, kepiting, dan cacing untuk Desa Pasarbanggi dan Tireman. Desa Kabongan Lor tidak memiliki jasa penyedia atau produksi dikarenakan luasan hutan mangrove yang kecil sehingga biota yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan tidak banyak. Selain itu, berdasarkan data BPS

(2016) masyarakat Desa Kabongan Lor didominasi bekerja sebagai nelayan sehingga tidak banyak masyarakat yang memanfaatkan hutan mangrove untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari.

DEWHA (2009) menjelaskan bahwa jasa penyedia tidak selalu berbicara terkait pemanfaatan organisme yang hidup didalam sebuah ekosistem. Selain memanfaatkan organisme yang hidup di ekosistem mangrove, pemanfaatan bagian dari pohon mangrove juga dapat kategorikan dalam kegiatan jasa penyedia. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara, pengolahan bagian pohon mangrove seperti batang, daun, dan biji sedang berada ditahap percobaan sehingga hasil olahan produk-produk tersebut belum dapat dikomersilkan.

Tabel 1. Identifikasi Jasa Ekosistem di Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor

Nama Desa	Jenis Jasa	Contoh Kegiatan
Desa Pasarbanggi	Jasa Penyedia/Produksi	a. Penyedia pangan (Tiram, Ikan, Kepiting, dan cacing)
	Jasa Regulasi/Pengaturan	a. Pemecah gelombang b. Pelindung tambak dari erosi pantai c. Penyedia keaneragaman hayati d. Penghasil karbon
	Jasa Budaya	Penyediaan peluang wisata
Desa Tireman	Jasa Penyedia/Produksi	a. Penyedia pangan (Tiram, Kepiting, dan Cacing)
	Jasa Regulasi/Pengaturan	a. Pemecah gelombang b. Pelindung tambak dari erosi pantai c. Penyedia keaneragaman hayati d. Penghasil karbon
	Jasa Budaya	-
Desa Kabongan Lor	Jasa Penyedia/Produksi	-
	Jasa Regulasi/Pengaturan	a. Pemecah gelombang b. Pelindung tambak dari erosi pantai c. Penyedia keaneragaman hayati d. Penghasil karbon
	Jasa Budaya	-

Sumber: Hasil olah data, 2016

b. Jasa pengatur atau regulasi

Jasa kedua adalah jasa regulasi atau pengatur dapat dijumpai di ketiga desa. Jasa regulasi/pengatur merupakan hasil kemampuan ekosistem mengatur iklim, siklus air dan biokimia, proses permukaan tanah, dan berbagai proses biologis (DEWHA, 2009). Bentuk aktivitas dari jasa regulasi atau pengatur di ketiga desa berupa pemecah gelombang yang sekaligus melindungi tambak dari erosi pantai, penyedia keanekaragaman hayati, dan penghasil karbon.

Pemecah gelombang berfungsi untuk mengurangi kekuatan gelombang laut yang menghantam ke daratan. Berkurangnya kekuatan gelombang selanjutnya akan mempengaruhi berkurangnya kejadian erosi pantai. Jasa pengurangan erosi pantai di Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor dapat dibuktikan dengan perubahan garis pantai di Kecamatan Rembang dari tahun 1995 sampai 2015. Pengamatan perubahan garis pantai di Kecamatan Rembang menggunakan pengolahan citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI TIRS dengan metode *on-screen digitation*.

Penyedia keanekaragaman hayati dapat dilihat dari adanya penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2015). Berdasarkan penelitian tersebut terdapat beberapa jenis tanaman pesisir yang dapat ditemui di Desa Pasarbanggi dimana jenis tersebut juga biasa dijumpai di Desa Tireman dan Kabongan Lor. Jasa pengatur atau regulasi dari ekosistem mangrove salah satunya adalah penghasil karbon. Akan tetapi, jasa ekosistem mangrove dalam mengatur karbon pada penelitian ini tidak diteliti lebih rinci karena keterbatasan data.

c. Jasa budaya

Jasa budaya yaitu jasa yang terkait dengan manfaat yang manusia dapatkan melalui hiburan, pengembangan penalaran, relaksasi dan refleksi spiritual (Hein et al., 2006). Jasa budaya juga bisa dikatakan sebagai bonus yang muncul

seiring dengan kesadaran masyarakat akan keberlangsungan dari suatu ekosistem. Berdasarkan pengamatan di lapangan, jasa penyedia peluang wisata hanya ditemukan di Desa Pasarbanggi. Pemanfaatan wisata oleh masyarakat Desa Pasarbanggi mulai aktif tahun 2015. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola wisata, wisata Jembatan Merah Mangrove Pasarbanggi berawal dari pembuatan infrastruktur jembatan saat pemantauan gubernur dalam rangka peresmian objek restorasi ekosistem mangrove tahun 2015 yang hingga saat ini terus berkembang. Pertumbuhan pariwisata ekosistem mangrove di Desa Pasarbanggi diikuti juga dengan munculnya lapangan pekerjaan baru yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar seperti penjaga parkir, warung, penjualan bibit mangrove, dll.

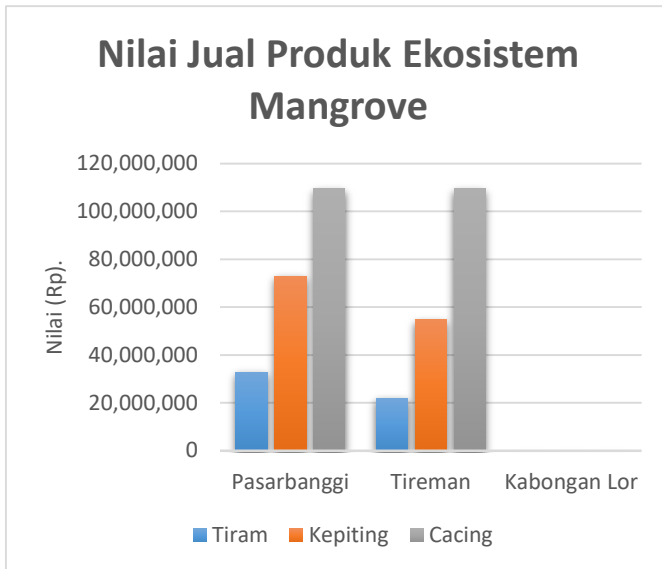
Nilai jasa ekosistem

Penilaian jasa ekosistem bertujuan untuk mengetahui seberapa pentingnya suatu ekosistem. Semakin besar nilai yang diperoleh dari ekosistem tersebut semakin penting pula suatu ekosistem bagi keberlangsungan masyarakat sekitar. Produk yang dihasilkan oleh sebuah ekosistem memiliki nilai yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Penilaian jasa ekosistem yang dilakukan menggunakan pendekatan valuasi ekonomi. Valuasi ekonomi merupakan salah satu metode penilaian suatu sumberdaya dengan pendekatan ekonomi (Suparmoko dkk, 2014).

a. Nilai jasa penyedia/produksi

Ekosistem mangrove sebagai penyedia pangan diartikan bahwa ekosistem tersebut menjadi penghasil sumber pangan bagi masyarakat sekitar. Nilai jasa ekosistem sebagai penyedia pangan didapat dari harga beli atau harga pasar dari Tiram, Kepiting, dan cacing. Produk-produk tersebut dipilih dikarenakan ketiganya merupakan produk dominan yang biasa dicari oleh masyarakat

sekitar baik sebagai bahan makanan sehari-hari ataupun dijual. Nilai jasa penyedia dari ekosistem mangrove disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai jual produk ekosistem mangrove di ketiga desa

b. Nilai Jasa Pengatur atau Regulasi

Erosi pantai merupakan salah satu ancaman besar bagi masyarakat yang tinggal di pesisir. Bagi masyarakat Rembang terutama Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor, erosi pantai menyebabkan jebolnya tanggul tambak yang berimbas pada rusaknya tambak masyarakat. Berkembangnya ekosistem mangrove di Kecamatan Rembang merupakan salah satu gambaran adaptasi masyarakat pesisir Rembang terhadap erosi pantai yang terjadi. Berdasarkan hasil wawancara dan identifikasi lapangan, jasa pengatur yang dimiliki oleh ekosistem mangrove di Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor terbagi menjadi tiga manfaat. Ketiga manfaat tersebut antara lain pemecah gelombang, pelindung

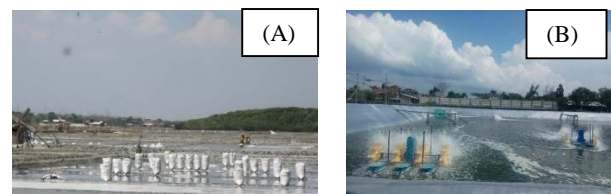
tambak dari erosi pantai, dan menjaga keanekaragaman hayati.

i. Nilai pemecah gelombang

Penentuan biaya pemecah gelombang didasarkan pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) bidang pekerjaan umum yang dikeluarkan oleh BALITBANG PU (2012). Berdasarkan AHSP didapat biaya pembangunan infrastruktur pemecah gelombang (*break water*) ukuran 150 x 20 x 5 m (panjang x lebar x tinggi) sebesar Rp2.921.147.000,00. Apabila nilai tersebut dikonversikan untuk ekosistem mangrove di ketiga desa maka didapat nilai sepanjang Rp46.609.626.790 dengan panjang garis pantai sebesar 2393,39 m untuk Desa Pasarbanggi, Rp36.206.448.610 dengan panjang garis pantai sepanjang 1859,19m untuk Desa Tireman, dan Rp. 1.818.472.430 dengan panjang garis pantai sepanjang 933,78m untuk Desa Kabongan Lor.

ii. Nilai pelindung tambak dari erosi pantai

Pemanfaatan tambak di ketiga desa dibagi menjadi dua macam, yaitu pemanfaatan tambak tradisional dan modern. Jenis pemanfaatan tambak disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Jenis pemanfaatan tambak, (A) Tambak tradisional, (B) Tambak modern

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2016

Tabel 2. Nilai Produksi Tambak di Ketiga Desa

Desa/Kelurahan	Nilai Produksi Tambak Tradisional (Rp.)	Nilai Produksi Tambak Intensif Udang (Rp.)	TOTAL (Rp.)
Pasarbanggi	2.316.600.000	3.430.000.000	5.746.600.000
Tireman	445.500.000	6.059.666.340	6.505.166.340
Kabongan Lor	222.750.000	0	222.750.000

Sumber: Hasil olah data, 2016

Nilai jual produksi yang dimiliki ketiga desa berbeda-beda. Nilai produksi masing-masing jenis tambak di setiap desa disajikan pada Tabel 2. Nilai produksi tambak paling besar berada di Desa Tireman. Hal ini berarti apabila ekosistem mangrove rusak atau hilang, maka desa yang memiliki kerugian terbesar akibat erosi pantai berada di Desa Tireman meskipun potensi dampak terbesar berada di Desa Pasarbanggi yang memiliki garis pantai terpanjang dibanding ketiga desa. Nilai produksi tambak juga dapat diartikan semakin besar nilai produksi tambak, maka semakin besar pula jasa regulasi ekosistem mangrove dalam mengurangi erosi pantai di desa tersebut.

iii. Nilai keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati (*biological-diversity* atau *biodiversity*) adalah semua makhluk hidup di bumi (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) termasuk keanekaragaman genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman ekosistem yang dibentuknya (DITR, 2007 dalam Kusmana, 2015). Nilai keanekaragaman hayati diperoleh dari perhitungan yang mengacu pada penelitian nilai *biodiversity* Ruitenbeek (1992) yaitu sebesar US\$ 15 ha/tahun, yang kemudian diaplikasikan pada setiap daerah kajian. Penyesuaian dengan daerah kajian diawali dengan *compound* nilai agar perhitungan dapat mendekati akurat.

Nilai ekonomi biodiversitas terbesar berada di Desa Pasarbanggi sebesar Rp. 8.115.504,9 ha/tahun. Nilai ekonomi di ketiga desa berbeda-beda sebanding dengan luasan hutan mangrove yang ada. Hal tersebut membuktikan

bahwa semakin luas suatu ekosistem mangrove, maka nilai ekonomi biodiversitasnya juga semakin besar. Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Hanifa dkk, 2013 di Desa Pasarbanggi yang menghitung nilai biodiversitas ekosistem mangrove menggunakan pendekatan Ruitenbeek. Akan tetapi, hasil yang diperoleh berbeda dengan penelitian tersebut dikarenakan nilai tukar rupiah dan luasan hutan mangrove dari Desa Pasarbanggi yang berubah.

c. Nilai jasa budaya

Jasa budaya ekosistem mangrove yang berkembang di sebagian kecamatan Rembang yaitu di Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor berupa kegiatan wisata. Menurut Harahab (2010), metode penilaian jasa budaya dapat menggunakan pengukuran menggunakan biaya perjalanan wisatawan ataupun menggunakan pemasukan dari kegiatan wisata. Penilaian jasa budaya di Desa Pasarbanggi menggunakan pendekatan pemasukan dari kegiatan wisata yang berlangsung. Kegiatan wisata tersebut seperti penarikan parkir, penjualan bibit mangrove, dan hasil persewaan lapak atau warung disekitar tempat wisata. Penilaian jasa budaya melalui kegiatan pariwisata di Desa Pasarbanggi menunjukkan bahwa kegiatan tersebut dapat meningkatkan pendapatan yang signifikan bagi desa. Berdasarkan perhitungan nilai jasa budaya pada Tabel 4.14. didapat nilai jasa budaya di Desa Pasarbanggi sebesar Rp. 117.241.000/tahun. Nilai tersebut belum menggambarkan keseluruhan pendapatan yang didapat dari kegiatan wisata di Desa Pasarbanggi.

Perbandingan Jasa Ekosistem

Kawasan ekosistem mangrove di Kecamatan Rembang mencakup tiga daerah administrasi yaitu Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor. Meskipun berbeda batas administrasi, dampak ekosistem mangrove yang dirasakan oleh ketiga desapun saling berkaitan.

Nilai jasa ekosistem mangrove terbesar berada di Desa Pasarbanggi yaitu sebesar Rp. 46.950.333.295/tahun dengan luasan hutan mangrove sebesar 15,43 ha. Desa Tireman memiliki nilai jasa ekosistem sebesar Rp. 36.396.858.856/tahun. Desa lainnya yaitu Desa Kabongan Lor memiliki nilai jasa ekosistem terendah sebesar Rp. 1.819.235.066,56/tahun dikarenakan luasan tambak maupun luasan hutan mangrove di desa tersebut memiliki luasan yang kecil. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marfai, dkk

(2016) menjelaskan bahwa adaptasi masyarakat di Desa Kabongan Lor terhadap bencana kepebisiran tidak berbasis pada ekosistem sehingga ekosistem mangrove di desa tersebut sangat terbatas jumlahnya.

Desa Pasarbanggi, Tireman, dan Kabongan Lor memiliki nilai jasa regulasi berupa pengurangan dampak erosi pantai. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Satriagasa (2015) yang menghitung jasa ekosistem kepebisiran di DIY dalam mengurangi risiko bencana yang mungkin terjadi. Dalam hal ini, ekosistem mangrove di sebagian Kecamatan Rembang memiliki nilai lebih sebagai pengurang risiko bencana terutama ancaman erosi pantai sehingga nilai ekonomi dari jasa ekosistem yang ada sebenarnya lebih besar dari sekadar pengetahuan dan kepentingan pariwisata. Nilai jasa ekosistem disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Jasa Ekosistem di Ketiga Desa

Desa	Jenis Jasa	Bentuk Kegiatan	Nilai (Rp)
Pasarbanggi	Jasa Produksi	Penyedia Pangan	215.350.000
	Jasa Pengatur	Pemecah gelombang	46.609.626.790
		Keaneragaman Hayati	8.115.504,90
	Jasa Budaya	Wisata	117241000
TOTAL			46.950.333.295
Tireman	Jasa Penyedia	Penyedia Pangan	186.150.000
	Jasa Pengatur	Pemecah gelombang	36.206.448.610
		Keaneragaman Hayati	4.260.245,60
	Jasa Budaya	Wisata	0
TOTAL			36.396.858.856
Kabongan Lor	Jasa Penyedia	Penyedia Pangan	0
	Jasa Pengatur	Pemecah gelombang	1.818.472.430

Desa	Jenis Jasa	Bentuk Kegiatan	Nilai (Rp)
		Keaneragaman Hayati	762.636,56
	Jasa Budaya	Wisata	0
TOTAL			1.819.235.066,56

Sumber: Hasil olah data, 2016

Manfaat penghitungan penilaian jasa ekosistem juga dapat diaplikasikan dalam manajemen risiko bencana berbasis ekosistem (Eco-DRR). Berdasarkan hasil KTT Rio Earth pada tahun 1992, sebuah pendekatan ekosistem didefinisikan sebagai strategi pengelolaan terpadu sumberdaya lahan, air, dan sumberdaya untuk mengenalkan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan dalam suatu ekosistem. Akan tetapi, perhitungan tidak berhenti sampai ditemukannya nilai ekonomi-ekologi ekosistem mangrove dalam sebuah perencanaan wilayah pesisir. Tetapi perlu dilanjutkan pada perhitungan yang lain berkaitan dengan alternatif kegiatan yang dapat dilakukan di sekitar ekosistem mangrove sebagai pusat perencanaan yang berbasis pada manajemen bencana. Dengan fungsi yang sedemikian penting, maka keberadaan ekosistem mangrove harus menjadi bagian pertimbangan dalam pengembangan dan tata ruang wilayah pesisir, oleh karena itu diperlukan pula strategi konservasi yang tepat agar semua kegiatan baik fisik, sosial, maupun ekonomi dapat berjalan selaras dan harmoni.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai analisis jasa ekosistem mangrove dalam mengurangi erosi pantai di sebagian pesisir Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang.

1. Jenis jasa ekosistem mangrove di Kecamatan Rembang terbagi menjadi tiga macam, yaitu jasa penyedia, regulasi, dan budaya. Jasa penyedia ditemukan pada dua desa yaitu Desa Pasarbanggi dan Tireman, jasa regulasi ditemukan di semua desa, sedangkan

jasa budaya hanya ditemukan di Desa Pasarbanggi. Kegiatan pada jasa penyedia berupa pemanfaatan biota yang hidup pada ekosistem mangrove oleh masyarakat, sedangkan kegiatan pada jasa regulasi berupa manfaat pemecah gelombang, pelindung tambak serta pendukung keanekaragaman hayati.

2. Nilai jasa ekosistem dalam mengurangi erosi pantai di ketiga desa berbeda-beda menggunakan pendekatan pemecah gelombang. Desa Pasarbanggi memiliki nilai jasa regulasi berupa pemecah gelombang sebesar Rp. 46.609.626.790/tahun, untuk Desa Tireman sebesar Rp. 36.206.448.610/tahun, dan Desa Kabongan Lor sebesar Rp. 1.818.472.430/tahun.
3. Nilai jasa ekosistem terbesar berada di Desa Pasarbanggi dimana di desa tersebut mempunyai jasa yang tidak dimiliki oleh kedua desa lainnya yaitu berupa jasa budaya. Jasa budaya pada Desa Pasarbanggi dapat dikatakan sebagai bonus yang muncul seiring dengan kesadaran masyarakat akan keberlangsungan dari suatu ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. *Kecamatan Rembang dalam Angka Tahun 2015*. Rembang: Badan Pusat Statistik
- Damastuti, P. 2015. Kesesuaian Ekologis Hutan Mangrove untuk Ekowisata dan Silvofishery di Pantai Utara, Rembang, Jawa Tengah. *Tesis*. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
- Department of the Environment, Water, Heritage, and the Arts. 2009. *Ecosystem Services: Key Concepts and Applications, Occasional Paper No 1*. Canberra: Department of the

- Environment, Water, Heritage, and the Arts
- Guerrey, A.D. 2005. Icarus and Daedalus: Conceptual and Tactical Lessons for Marine Ecosystem-Based Management. *Jurnal Front Ecol Environ* 2005; 3(4): 202–211
- Hein, Lars, Kris van Koppen, Rudolf S. de Groot, Ekko C. van Ierland. 2006. *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*, Ecological Economics (2006); 57: 209– 228
- Kusmana, C. 2015. Makalah Utama: Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Masy Biodiversity Indonesia Vol.1 Nomor 8 Hal 1747-1755*.
- Marfai, M.A., Cahyadi, A., Anggraini, D.D., Apriyana, D. 2016. Dinamika Pantai Pasarbangedi: Dampak Perubahan Garis Pantai dan Startegi Adaptasi Masyarakat Lokal. *Laporan Hibah Penelitian Dosen Departemen*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Millenium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystem And Human Well-Being : Current State and Trends*. Volume Wasington : Islandpres
- Puspita, P.P.S. 2015. Konsep Pengembangan Ekowisata Mangrove Berbasis Masyarakat di Desa Pasarbangedi, Kabupaten Rembang. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Pertanian IPB
- Ruitenbeek, H.J. 1992. *Mangrove Management: An Economic Analysis of Management Options with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya*. Jakarta: EMDI/KLH
- Satriagasa, CM. 2015. Analisis Jasa Ekosistem Kawasan Kepesisiran Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Pengurangan Risiko Bencana. *Tesis*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Suparmoko, Sudirman, D., Setyarko, Y., Wibowo, H.S. 2014. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Yogyakarta: BPFE
- Triyanti, A. Chu, Eric. 2016. An Ecosystem Approach to Disaster Risk Reduction: The Challenges of Multileve Governance. *Brief for GSDR*